

# **PENDEKATAN SISTEM DALAM PEMILIHAN INDUSTRI HILIR UNGGULAN BERBASIS KOPI DI PROPINSI BENGKULU**

Kurnia Harlina Dewi, Meizul Zuki dan Hidayat Koto\*\*)



## **Abstrak**

Propinsi Bengkulu merupakan salah satu sentra Kopi di Indonesia, yang didominasi oleh perkebunan rakyat. Orientasi perkembangan ekonomi propinsi Bengkulu diarahkan berbasis ekonomi pertanian dengan mengacu kepada program pengembangan agribisnis dan agriindustri. Perkembangan ekspor sektor pertanian dalam kurun waktu 1996-1999 menunjukkan kenaikan signifikan perolehan devisa ekspor 20.98%, dimana perolehan terbesar dari kopi biji 64.14%. Agar pengembangan agroindustri lebih terarah dibutuhkan pendekatan dengan sistem penunjang keputusan (Jambak, 2003). Hasil analisis sistem agroindustri perkebunan berbasis kopi memerlukan kajian lebih lanjut tentang produk unggulan berbasis kopi di Propinsi Bengkulu sehingga secara sinergis mengarahkan pembangunan agroindustri yang berbasis kerakyatan. Penentuan komoditas produk unggulan berbasis kopi dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari responden yang telah teridentifikasi dari analisis sistem yang telah diperoleh melalui metode MPE (Metode Perbandingan Eksponensial).

Responden yang menjadi narasumber pada penelitian ini adalah petani kopi, pedagang antara, KUD, instansi pendidikan dan pelatihan, investor, perbankan, pemerintahan daerah dan pemerintahan pusat. Hasil analisis menunjukkan bahwa produk unggulan berbasis kopi yang prospektif dikembangkan di Bengkulu adalah kopi instan, kopi bubuk, kopi decafein dan kopi tablet. Pengolahan kopi instan lebih unggul karena pesaing pasar masih rendah, penguasaan teknologi yang memungkinkan, nilai tambah produk yang lebih tinggi, akan tetapi penggunaan tenaga kerja yang rendah dan dampak lingkungan lebih tinggi. Peluang industri hilir selanjutnya adalah kopi decafein dan kopi tablet yang masih memerlukan penguasaan teknologi oleh pelaku industri. Sedangkan industri kopi bubuk berpotensi dalam industri karena teknologi pengolahan telah dikuasai, tetapi pesaing tinggi. Maka industri hilir pengolahan kopi yang disarankan adalah industri kopi instan.

Kata kunci : Kopi, agroindustri, industri hilir

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Upaya peningkatan peran pemerintahan daerah dalam pembangunan pertanian memerlukan kebijakan pengembangan industri pengolahan hasil pertanian baik industri hulu maupun industri hilir sebagai pengembangannya. Kebijakan memperhatikan kondisi dan keinginan daerah setempat untuk mewujudkan pemberdayaan ekonomi daerah berkelanjutan, bersifat "local specific", partisipatif, transparan serta lebih mengutamakan akumulasi kemampuan masyarakat dan hasil pertanian yang potensial (luas lahan, produktivitas lahan, produksi), kebutuhan dalam negeri maupun permintaan luar negeri serta harga jual produk.

Struktur ekonomi Propinsi Bengkulu dilihat dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menunjukkan kontribusi yang tertinggi pada sektor pertanian yaitu 40.89%, diikuti perdagangan (17.48%), jasa (13.85%), angkutan dan komunikasi (11.88%) dan lain-lain (15.90%). Dengan demikian, orientasi perkembangan

\*) Disampaikan pada SEMIRATA BKS-PTN INDONESIA WILAYAH BARAT TH 2009

\*\*) Staf Pengajar PS TIP Jurusan Teknologi Pertanian FAPERTA UNIB

Panitia

Fitria Riany Eris, Sp., M. Si

Nip. 132 304 261



ekonomi propinsi Bengkulu diarahkan berbasis ekonomi pertanian dengan mengacu kepada program pengembangan agribisnis dan agriindustri. Perkembangan ekspor sektor pertanian dalam kurun waktu 1996-1999 menunjukkan kenaikan signifikan perolehan devisa ekspor 20.98%, dimana perolehan terbesar dari kopi biji 64.14%. Agar pengembangan agroindustri lebih terarah dibutuhkan pendekatan dengan sistem penunjang keputusan (Jambak,2003).✓

Dalam menentukan arahan pengembangan agroindustri dibutuhkan kebijaksanaan-kebijaksanaan oleh pemerintahan daerah sehingga keunggulan komperatif dan kompetitif dapat digali dengan optimal menggunakan pendekatan sistem. Hal ini membutuhkan sistem penunjang keputusan dalam menentukan komoditas unggulan, produk unggulan dan penentuan lokasi industri untuk produk unggulan tersebut.

Perkebunan kopi di Indonesia didominasi oleh perkebunan rakyat, total luas didominasi oleh perkebunan rakyat. Total luas kebun kopi di Indonesia pada tahun 2000 adalah 1.140.159 ha dimana lebih dari 95 persennya dikelola oleh petani. Untuk Propinsi Bengkulu, dilihat dari perolehan terbesar perkembangan ekspor Bengkulu adalah 64.14% dari komoditas kopi. Akan tetapi komoditas kopi di Bengkulu belum dikelola secara optimal, padahal sangat menentukan kesejahteraan petani. Hal ini terlihat, jika harga kopi baik maka perekonomian akan terasa bergerak, begitupun sebaliknya. Komoditas ini juga jauh dikenal rakyat sebelum masuknya komoditas pertanian baru seperti kelapa sawit. Oleh karena itu, perencanaan pengembangan agroindustri berbasis kopi akan sangat besar kontribusinya dalam upaya peningkatan pendapatan petani kopi di Bengkulu. Kopi dapat dijadikan komoditas unggulan pertanian di Bengkulu.

## **B. TUJUAN**

Tujuan utama penelitian ini adalah mendapatkan industri hilir unggulan kopi di Propinsi Bengkulu dalam upaya meningkatkan pendapatan petani kopi, sehingga dengan meningkatkan dan menjaga stabilitas harga kopi melalui perencanaan pengembangan agroindustri berbasis kopi yang handal. Peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani, juga berupa peningkatan pendapatan daerah khususnya, serta kesejahteraan rakyat Indonesia umunya.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Bahan yang digunakan adalah**

#### **1. Kopi bubuk**

Kopi bubuk diperoleh dengan proses penyangraian dan penggilingan dari kopi beras. Selama proses penyangraian terjadi perubahan fisik dan kimia. Perubahan fisik berupa perubahan warna dari hijau menjadi coklat atau hitam dengan permukaan berminyak (mengkilap). Perubahan kimia terlihat terbentuk asam-asam organik yang khas serta terbentuknya senyawa volatil (aroma khas kopi) pengurangan kadar air, swelling, serta karamelisasi karbohidrat. Selanjutnya kopi yang telah disangrai digiling menjadi bubuk / tepung. Pengemasan kopi bubuk sangat tergantung dengan tingkat industri pengolah kopi. Pada industri kecil kopi bubuk hanya dikemas menggunakan plastik biasa, sedangkan pada industri besar kopi bubuk dikemas dengan plastik alumeniumvoil yang lebih higienis dan menarik konsumen.



## **2. Kopi Instan**

Kopi instan adalah kopi kering yang mudah larut dalam air, diperoleh seluruhnya dengan cara mengekstrak biji kopi yang telah disangrai dan digiling dengan menggunakan air. Kopi beras diolah menjadi kopi bubuk, selanjutnya ditambahkan air dan disaring untuk diambil ekstrakanya. Hasil ekstraksi kopi dimasukan kedalam mesin saporator yang bekerja secara sentrifuge (memisahkan komponen berdasarkan berat jenis) sehingga terpisah antara bagian terlarut dengan bagian tidak terlarut. Pada bagian yang terlarut akan dilakukan proses evaporasi, bertujuan untuk mendapatkan ekstrak kopi kental. Hasil proses evaporasi yang telah dikumpulkan dalam tangki konsentrat, dikeringkan dengan mesin pengering. Pada tahap ini terjadi atomisasi yang bertujuan untuk meningkatkan luas permukaan bahan supaya laju penguapan semakin tinggi dan dapat dihasilkan kopi bubuk instan dengan kadar air 3%. Produk akhir berupa kopi bubuk yang hanya terdiri atas komponen mudah larut yang dikenal dengan kopi instan.

## **3. Kopi dekafein**

Kopi dekafein adalah kopi yang telah dipisahkan komponen kafeinnya dengan bantuan pelarut. Pada proses pengolahan kopi dekafein sebelum diekstrak bahan baku berupa kopi berasan terlebih dahulu dinaikan kadar airnya hingga 40-50% dengan menggunakan uap air pada suhu 110° C. Selanjutnya kopi diekstrak menggunakan pelarut *Methylene chloride* ( $\text{Cl}_2\text{Cl}_2$ ) pada suhu 94°C untuk memisahkan komponen kafein. Kemudian dilakukan pemisahan antara pelarut berkafein dan kopi non kafein. Sedangkan untuk memisahkan pelarut yang masih tersisa pada kopi, dilakukan proses penguapan atau dengan aup air bertekanan tinggi. Produk akhir berupa kopi beras yang bebas kafein yang dikenal dengan kopi dekafein.

## **4. Kopi tablet**

Proses pembuatan kopi tablet terdiri atas empat tahapan, yakni persiapan bahan baku yang dimulai dari sortasi kopi beras, kemudian dilanjutkan dengan proses dekafein dan terakhir pembuatan kopi tablet. Produk akhirnya adalah kopi yang tidak mengandung kafein dalam bentuk tablet yang dikenal dengan kopi tablet. Dalam memilih salah satu industri industri hilir berbasis kopi dari alternatif produk yang ada, perlu beberapa kriteria terutama adalah : potensi pasar, nilai tambah produk, pesaing, tinggk penggunaan teknologi, daya serap tenaga kerja (kebutuhan tenaga kerja dan dampak terhadap lingkungan untuk propinsi Bengkulu.

## **B. Alat penelitian**

### **Teknik Pengambilan Keputusan**

Banyak tehnik pengambilan keputusan seperti : teknik perbandingan indeks kerja, metode bayes, metode perbandingan eksponensial, metode delphi, metode proses hirarki analisis (Analysis Hirarci Proses/AHP). Metode pengambilan keputusan yang digunakan pada tahapan ini adalah : MPE (Metode Perbandingan Eksponensial)

## Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) merupakan salah satu metode untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria majmuk. Teknik ini digunakan sebagai pembantu bagi individu pengambilan keputusan untuk menggunakan rancang bangun model yang telah terdefinisi dengan baik pada tahapan proses. Berbeda dengan teknik Bayes, MPE akan menghasilkan nilai alternatif yang perbedaannya lebih kontras (Saaty, 1993). Metode ini juga merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang mengkuantitaskan pendapat seseorang atau lebih dalam skala tertentu. Nara sumber yang digunakan pada penelitian ini adalah para pelaku agroindustri (Maulana, 2005 dan Wijandi 1999).

Metode ini digunakan pada model pemilihan industri hilir dari komoditas yang telah dipilih dari metode kuadrat terkecil. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

1. Penentuan alternatif keputusan
2. Penyusunan kriteria keputusan
3. Penentuan bobot setiap kriteria keputusan
4. Penentuan derajat kepentingan relatif setiap pilihan keputusan pada setiap kriteria
5. Perhitungan nilai dari setiap alternatif keputusan
6. Peringkat nilai yang diperoleh

Penghitungan total nilai setiap pilihan keputusan dengan formulasi sebagai berikut :

$$\text{Total Nilai} = \sum_{j=1}^m (Rk_{ij})^{TKK_j}$$

Dengan :

$Rk_{ij}$  : derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada keputusan ke-i

$TKK_j$  : derajat kepentingan kriteria keputusan

$n$  : jumlah pilihan keputusan

$m$  : jumlah kriteria keputusan

## PELAKSANAAN PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode perbandingan eksponensial (Exponential Comparative Methode = ECM) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang mengkuantitaskan pendapat narasumber dari hasil identifikasi pelaku dalam system agroindustri berbasis kopi, dalam skala tertentu. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

### 1. Penentuan alternatif keputusan

Berdasarkan pohon industri kopi maka diperoleh alternatif pilihan teknologi pengolahan kopi adalah : (1) Kopi bubuk (2) Kopi Instan (3) Kopi decafein (4) Kopi tablet.

### 2. Penyusunan kriteria keputusan



Kriteria dalam memilih adalah :1) Potensi Pasar 2) Nilai Tambah 3) Pesaing (kompetitor) 4) Penguasaan teknologi Proses 5) Kebutuhan tenaga kerja/ daya serap tenaga kerja 6) Dampak terhadap lingkungan

### 3. Penentuan bobot setiap kriteria keputusan

Penentuan bobot setiap kriteria berdasarkan studi pustaka dan diskusi dengan sumber-sumber yang cukup kompeten. Oleh karena itu pembobotan dari setiap kriteria tersebut sebagai berikut : Potensi pasar, Pasar sangat potensial (5) s.d sangat kurang potensial bobotnya(1). Nilai tambah produk, nilai tambah sangat besar (5) s.d nilai tambah sangat sedikit bobotnya (1). Pesaing, Pesaing sangat sedikit (5) s.d pesaing sangat banyak (1). Teknologi proses sangat tinggi (1) s.d teknologi sangat rendah (5, Kebutuhan tenaga kerja sangat besar (5) s/d sangat sedikit (1) serta dampak terhadap lingkungan : Dampak lingkungan sangat rendah (5) s/d dampak lingkungan sangat tinggi (1).

### 4. Penentuan derajat kepentingan relatif setiap pilihan keputusan pada setiap kriteria.

Penentuan derajat kepentingan relatif setiap pilihan keputusan pada setiap kriteria dilakukan berdasarkan studi pustaka dan diskusi dengan pihak-pihak terkait. Kriteria potensi pasar bobot kepentingannya 0.3, Nilai tambah = 0.2, Pesaing : 0.2, Teknologi proses 0.1, Kebutuhan tenaga kerja (0.1) dan dampak terhadap lingkungan 0.1. Diperoleh skor secara lengkap seperti pada Tabel X.

### 5. Perhitungan nilai dari setiap alternatif keputusan

Penghitungan total nilai setiap pilihan keputusan dengan formulasi sebagai berikut :

$$\text{Total Nilai} = \sum_{j=1}^m (Rk_{ij})^{TKK_j}$$

Dengan :

$Rk_{ij}$  : derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada keputusan ke-i

$TKK_j$  : derajat kepentingan kriteria keputusan

$n$  : jumlah pilihan keputusan

$m$  : jumlah kriteria keputusan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan agroindustri memiliki beberapa kendala antara lain : (1) kurangnya informasi sumber daya yang potensial, (2) kurangnya informasi pasar (jenis produk dan harga) (3) Kurangnya penguasaan dan introduksi teknik yang tepat guna (4) Ketiadaan kemampuan dalam keterampilan, pembiayaan, pemasaran hasil dan manajemen usaha (5) Skala usaha kecil, industrinya tersebar di pedesaan, kurangnya usaha untuk membuat standarisasi produk. (Simatupang, 1991).

Tabel 1. Hasil Perhitungan Metode Perbandingan Eksponensial pada Pemilihan Industri Pengolahan Kopi

Kriteria	Bobot	LOKASI INDUSTRI			
		Kopi Bubuk	Kopi Instan	Kopi Dekafei n	Kopi Tablet
Potensi Pasar	0.3	4	5	3	2
Nilai Tambah Produk	0.2	2	5	5	4
Pesaing	0.2	1	3	3	4
Penguasaan Teknologi	0.1	4	3	2	2
Kebutuhan Tenaga kerja	0.1	2	3	2	2
Dampak terhadap lingkungan	0.1	5	4	2	2
Nilai Alternatif	1	80	169	67	46

Menurut Suprpto (1991) agroindustri adalah sektor yang diharapkan dapat menghela perekonomian pedesaan, maka pertumbuhan agroindustri pedesaan perlu dikembangkan dengan prinsip dasar : (1) memacu keunggulan kompetitif produk serta komperatif sebuah wilayah. (2) memacu peningkatan sumber daya dan pengembangan agroindustri yang sesuai dengan kondisi setempat (3) memperluas kawasan sentra komoditi unggulan yang nantinya akan berfungsi sebagai pemasok bahan baku berkelanjutan dan (4) memacu pertumbuhan sektor usaha lainnya yang menghadirkan berbagai sarana pendukung berkembangnya industri pedesaan. Nara sumber yang digunakan merupakan hasil indentifikasi para pelaku (Maulana, 2005 dan Wijandi, 1999) menemukan bahwa keberhasilan pengembangan, penyerapan dan penyebar luasan teknologi harus disertai oleh niat dan prakarsa masyarakat setempat.

Agroindustri merupakan perusahaan yang mengolah bahan baku yang berasal dari tanaman atau hewan sehingga menghasilkan produk dengan nilai tambah yang tinggi. Pembangunan agroindustri perlu ditingkatkan agar mampu menjamin pemanfaatan hasil pertanian secara optimal melalui penguasaan, penerapan dan pengembangan teknologi atau bioteknologi. Pembangunan agroindustri perlu mempunyai keterkaitan yang kuat dan integratif dengan sektor lainnya sehingga akan berdampak terhadap peningkatan nilai tambah, penyediaan lapangan kerja serta terciptanya hubungan baik antara petani sebagai produsen dengan agroindustri pengolah.

### 1. Kopi Bubuk.

Hasil penilaian responden menunjukkan bahwa industri kopi bubuk di propinsi Bengkulu : pasar potensial, akan tetapi nilai tambah produk sedikit dan pesaing



sangat banyak akan tetapi industri ini mampu menyerap tenaga kerja yang besar dan mempunyai dampak terhadap lingkungan sangat kecil. Salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah dari kopi berasan adalah dengan mengolahnya menjadi produk agroindustri melalui industri hilir. Industri hilir kopi sangat beragam, tergantung dari pemanfaatan produknya. Industri kopi bubuk merupakan industri paling banyak diproduksi sehingga industri kopi bubuk yang paling banyak memanfaatkan bahan baku kopi beras.

## **2. Kopi instan.**

Potensi pengembangan agroindustri hilir kopi menjadi kopi instan di Propinsi Bengkulu mempunyai potensi yang sangat besar. Hal ini disebabkan nilai tambah produk kopi instan lebih besar dari pada kopi bubuk karena harga jual lebih tinggi dan persaingannya masih rendah. Kopi instan tidak memiliki pesaing besar, pesaing utamanya adalah kopi instan dari luar daerah. Permintaan pasar produk yang cukup tinggi, dengan pesaing yang rendah menjadikan produk ini produk unggulan. Akan tetapi produk ini membutuhkan teknologi yang lebih tinggi dan SDM tenaga kerja yang berkualitas. Agroindustri ini berdampak terhadap lingkungan lebih tinggi dibandingkan kopi bubuk.

## **3. Kopi dekafein.**

Industri kopi dekafein dinilai oleh responden mempunyai pasar yang cukup potensial dan memberikan nilai tambah yang sangat besar, pesaing banyak, tetapi membutuhkan tenaga kerja kecil serta dampak terhadap lingkungan tinggi.

## **4. Kopi tablet.**

Hasil penilaian responden menunjukkan bahwa industri kopi tablet di propinsi Bengkulu memiliki pasar yang kurang potensial dengan nilai tambah besar, pesaing sedikit akan tetapi menggunakan teknologi proses tinggi, penyerapan tenaga kerja kecil serta berdampak lingkungan tinggi. Hasil perhitungan nilai setiap alternatif keputusan adalah kopi bubuk 80, kopi instan 169, kopi dekafein 67 dan kopi tablet 46.

### **Peringkat nilai yang diperoleh**

Dari hasil perhitungan nilai setiap alternatif dilakukan perengkungan peringkat pilihan alternatif. Alternatif tertinggi adalah: kopi instan dengan total nilai 169, kopi bubuk dengan total nilai 80, kopi dekafein dengan total nilai 67, kopi tablet dengan total nilai 46.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan kriteria pemilihan dengan metode AHP, agroindustri hilir yang potensial di kembangkan di Propinsi Bengkulu dalam mendukung industry kopi berbasis kerakyatan adalah industri kopi instan.
2. Keputusan ini berdasarkan potensi pasar, nilai tambah produk, pesaing, teknologi proses, kebutuhan tenaga kerja dan dampak terhadap lingkungan dengan tehnik Metode Perbandingan Eksponensial industri kopi yang akan dikembangkan adalah industri kopi instan.

## **B. Saran**

Untuk dapat mengembangkan agroindustri kopi instan di propinsi Bengkulu diperlukan penelitian lanjutan tentang pemilihan lokasi agroindustri yang berdasarkan pendekatan system agroindustri berbasis kopi. Selanjutnya juga dibutuhkan (3) kajian kelayakan finansial dan (4) data base kondisi kopi baik data statis maupun data dinamis sehingga menarik minat investor dalam mengembangkan industri kopi instan khususnya dan agroindustri berbasis kopi yang lain umumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA DAN BACAAN**

- Jambak, 2003. Kebijakan Pemerintah Dalam Menunjang Agroindustri dan Ekspor di Bengkulu. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Propinsi Bengkulu.
- Turban, 2001. Decision Support and Expert System : Management Support System. Second edition. Mac Millian Publishing Company. New York.
- Canny, A.C. 2001. Rekayasa Sistem Pengembangan Agroindustri Susu Berbasis usaha Lepas Panen Susu. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Indrawanto, C, Wulandari, S dan Wahyudi, A. 2003. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Usaha Tani Jambu Mete di Sulawesi Tenggara. Jurnal Penelitian Tanaman Industry. Vol. 9, No. 4. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Bogor.
- Maulana, A. 2005. Model pengembangan Agroindustri Nenas di Kabupaten Subang Dengan Pendekatan Kemitraan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Saaty, T.L. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan Kompleks. PT.Pustaka Binaman Pressindo. PT.Gramedia. Jakarta.
- Suherman, 2002. Model Aliansi Strategis Agroindustri Sayuran Bernilai Ekonomi Tinggi. Diseretasi. Sekolah Program Pascasarjan. IPB, Bogor